

学校编码: 10384  
学 号: 9715006

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_  
UDC\_\_\_\_\_

## 学 位 论 文

# 基于直接会计数据的价值评估模型

——费森－奥尔森估值模型及其实证检验

叶 长 勤

指导教师姓名: 沈 艺 峰 博 士

申请学位级别: 硕 士

专 业 名 称: 工商管理(MBA)

论文提交日期: 2001 年 2 月

论文答辩日期: 2001 年 3 月

学位授予单位: 厦 门 大 学

学位授予日期: 2001 年 月

答辩委员会主席\_\_\_\_\_

评 阅 人\_\_\_\_\_

2001 年 2 月

## 内容摘要

作为基础分析方法理论核心的估值模型，其目的在于确定公司的内在价值，但各不同的模型或以不同的角度为出发点，或以不同的方法对预测的偏差进行修正。本文介绍了一个以直接会计数据为基础、从价值的创造（即股利是怎么来的）这一角度出发来评估企业价值的估值模型----费森 - 奥尔森估值模型。同时，本文还选择了 1999 年度在上海证券交易所交易的属商业行业的公司为样本，对模型中基于当期会计数据的估值模型进行实证检验。结果表明费森 - 奥尔森估值模型是一种较佳的评估企业内在价值的方法。

本文共分四章：

**第一章 费森 - 奥尔森估值模型的产生和发展** 该部分从讨论股利贴现模型出发，简要地回顾了费森 - 奥尔森估值模型的产生和发展过程；

**第二章 费森 - 奥尔森估值模型的内容** 该部分从模型的基本假设入手，介绍了费森 - 奥尔森估值模型的基本内容，包括基于预期未来会计数据的估值模型和基于当期会计数据的估值模型，为进一步的实证检验奠定了理论基础；

**第三章 费森 - 奥尔森估值模型的实证检验** 该部分以 1999 年度在上海证券交易所交易的属商业行业的公司为样本，对基于当期会计数据的估值模型进行了实证检验；

**第四章 关于费森 - 奥尔森估值模型的评价与思考** 该部分较详尽地对费森 - 奥尔森估值模型进行了评价，分析了该模型存在的主要局限性，探讨了需进一步研究的问题。

**关键词：**估值模型、会计数据、实证检验

## 目 录

第一章	费森 - 奥尔森估值模型的产生和发展	1
一、	股利贴现模型	1
二、	费森 - 奥尔森估值模型的产生和发展	3
第二章	费森 - 奥尔森估值模型的内容	5
一、	变量与假设	5
二、	费森 - 奥尔森估值模型的基本内容	8
三、	相关实证研究	11
第三章	费森 - 奥尔森估值模型的实证检验	13
一、	模型的构建	13
二、	样本的选取	13
三、	数据的处理	15
四、	实证结果	18
第四章	关于费森 - 奥尔森估值模型的评价与思考	20
一、	对模型的评价	20
二、	模型的主要局限性	23
三、	需进一步研究的问题	24
附录一	所选样本公司基本情况汇总表	26
附录二	所选样本公司各变量数据汇总表	30
	主要参考文献	32
	后记	34

### 第一章 费森-奥尔森估值模型的产生和发展 - - - 从考虑

## 价值消费的角度到考虑价值创造的角度

据美国在八十年代初的一系列调查<sup>①</sup>，“基础分析”是证券分析最重要、最常用的方法，而估值模型是基础分析方法的理论核心。根据基础分析理论，证券分析的关键是评估证券的“内在价值”。但如何评估证券的内在价值呢？西方理论和实务届殚精竭智，创造出各种估值模型。传统的、主流的估值模型如股利贴现模型、MM 模型和盈利乘数模型等，都是从价值的消费角度（即股利的发放）来考虑的，都未能从价值的创造角度（即股利是怎么来的）来考虑。而近年来出现的费森 - 奥尔森估值模型（Feltham-Ohlson Model）则是以直接会计数据<sup>②</sup>为基础、从价值的创造这一角度出发来评估企业的内在价值。该模型“是近年来资本市场研究最重要的发展，提供了研究财务报表数据与公司价值关系的基础，同时也提供了这一领域缺乏已久的模型结构.....”<sup>③</sup>。

### 一、股利贴现模型

股利贴现模型代表了传统估值模型的主流思想，是其他有关价值评估

---

<sup>①</sup>吴世农，《现代财务理论与方法》，中国经济出版社，1997，P82.

<sup>②</sup>直接会计数据是指可直接从财务报表取得（无需经过调整）的数据.

<sup>③</sup>Victor L. Bernard, *The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists*, Contemporary Accounting Research, Spring 1995.

理论和实践研究的基础，同时也是本文所讨论费森－奥尔森估值模型的出发点，故在此先就股利贴现模型作一专门讨论。

股利贴现模型最早由威廉斯（Williams）在1938年出版的《投资价值理论》一书中提出，他以“现值理论”为基础，根据“企业持续经营的假设”得出这一新的估值模型。它认为：买进股票意味着以现在财富同将来财富的交换，而所谓现在财富就是今后各期的股利，将它资本还原即为股票的内在价值<sup>①</sup>。其基本公式如下：

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+k)^t} \quad (1-1-1)$$

其中：P<sub>0</sub>表示现行的股票内在价值；

D<sub>t</sub>表示第t期的股利收入（t=1、2、3、...n）；

K表示与发行股票的公司经营风险相应的资本收益率或折现率。

该模型反应了现行股票内在价值与将来股利收入间的关系，而且在实际应用时可根据不同的股利分配方式得到不同的计算公式，但它并未直接体现有关财务报表数据与当期价值的关系。从某种程度来说，它只表述了Beaver(1989)关于财务报表数据与公司价值关系三个组成环节中的最后一环<sup>②</sup>。股利贴现模型因首次引入了以“现值理论”为基础的“贴现技术”而得到人们的首肯，从而也奠定了其在传统估值模型中的基础地位。但随后的研究也对此模型提出了争议：一方面，该模型在计算内在价值时只考虑了股利而忽略了税后利润中未分配的部分，对于股票投资者，虽然在本期未能获得该部分留存盈利，但其仍拥有该部分盈利的所有权，并且有可

<sup>①</sup> J.B. Williams, *The Theory of Investment Value*, 1938, Harvard University. (转引自：韩漫，《用实体现金流量贴现模型评估我国上市公司股票内在价值的探索》，硕士论文，1999。)

<sup>②</sup> Beaver (1989) 将传统思想中关于财务报表数据与公司价值的关系表述为三个组成环节：当期财务报表数据与未来财务报表数据的关系为第一环节；未来财务报表数据与未来股利间的关系为第二环节；未来股利与当期价值之间的关系为第三环节。〔转引自 Bernard Victor L., *The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists*〕

能因此而在未来获得更多的收益；在另一方面，“企业持续经营的假设”要求该模型在应用时应应对股利进行无限期的预测，而 Miller & Modigliani (1961) 的股利无关论则表明，有限期的股利预测对股价的估算是不能提供信息的 (Uninformative)，这就是 Black(1976)所说的“股利之谜”。

## 二、 费森 - 奥尔森估值模型的产生和发展<sup>①②</sup>

八十年代以来，奥尔森 (Ohlson) 等学者对一些估值模型进行研究，并提出了批评 (Grossman & Ohlson 1980, Ohlson 1988)，明确认为只有基于未来股利折现的会计估值模型才是合理并可以作为经验研究基础的 (Ohlson 1990)，同时分析了会计盈余对股价的经济含义 (Ohlson 1991)，为构建真正的会计估值模型奠定了基础。

Ohlson (1995)明确提出了“净剩余关系” (Clean Surplus Relation)，并将此关系应用于股利贴现模型，得出“公司价值等于帐面净资产加上未来超额盈余的现值和”，用公式表示如下：

$$P_t = bv_t + \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(x_{t+t}^a) \quad (1-2-1)$$

其中超额盈余等于当期营业利润减去期初帐面净资产与无风险利率的乘积。

Feltham & Ohlson (1995)将公司的帐面净资产分为经营活动净资产 (Operating Assets) 和财务活动净资产 (Financial Assets) 两部分，根据 M&M 的观点，完善市场上财务活动只产生调整公司资本结构的作用，不

<sup>①</sup>该部分的有关名词和公式所表述的含义详见本文第二部分。

<sup>②</sup>该部分主要参考和引用了陆宇峰《费森 - 奥尔森估值模型和 P/B、P/E 实证研究》[博士论文]。

产生超额收益，因此又可将公司的价值表示为帐面净资产加上未来超额营业利润的现值和，即

$$P_t = bv_t + \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(ox_{t+t}^a) \quad (1-2-2)$$

其中超额营业利润等于当期营业利润减去期初经营活动净资产与无风险利率的乘积。

Feltham & Ohlson (1999)对前面各研究成果进行了理论上的总结，较完整、严谨地表述了他们所提出的理论框架，形成了一个较完整的估值模型<sup>①</sup>。

费森-奥尔森估值模型把公司权益价值的计算直接建立在会计数据的基础之上，而不再需要任何假设把会计数据转化成股利或现金流量。从而把 Beaver(1989)关于财务报表数据与公司价值关系的三个组成环节减少至两个，即当期财务报表数据与未来财务报表数据之间的关系为第一环节；未来财务报表数据与当期价值之间的关系为第二环节。“从某种意义上来看，该模型回到了‘第一步’，并试图为未来（价值评估）的研究工作建立一个更坚实的基础”<sup>②</sup>。

<sup>①</sup>该模型并不是新的，其最初出现于 Preinreich (1938)和 Edwards & Bell (1961)。

<sup>②</sup>Victor L. Bernard, *The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists*, Contemporary Accounting Research, Spring 1995.

## 第二章 费森-奥尔森估值模型的内容

### 一、 变量与假设

#### (一) 变量的定义

考虑一个公司存续的时间序列  $\{t\}$  ( $t=0, 1, 2, \dots, T$ ), 公司在其存续期内经营并与投资者发生经济活动和信息交流, 如募股、发放股利、借款、付利息、公布年报及其它公告等。在每个时间  $t$ , 公司向其投资者公布与其经营活动和财务活动<sup>①</sup>有关的财务报表。为了讨论和表述上的方便, 在此将有关财务数据用变量表示如下:

$oa_t$ : 表示在  $t$  时公司的经营资产 (扣除因经营活动而产生的负债);

$ox_t$ : 表示在  $t-1$  到  $t$  期间内公司经营活动产生的收益;

$fa_t$ : 表示在  $t$  时公司的财务资产 (扣除因财务活动而产生的负债);

$i_t$ : 表示在  $t-1$  到  $t$  期间内公司财务活动产生的收益 (扣除利息费用);

$bv_t$  ( $= oa_t + fa_t$ ): 表示在  $t$  时公司的帐面净资产;

$x_t$  ( $= ox_t + i_t$ ): 表示在  $t-1$  到  $t$  期间内公司的净利润;

---

<sup>①</sup> 在费森-奥尔森估值模型中, 公司的有关活动被分成经营活动和财务活动, 且其财务活动只和财务资产 (与经营活动无关的资产) 有关, 不产生超额收益 (其收益率等于市场无风险利率)。



- $P_t$ : 表示在  $t$  时公司权益的市场价值;  
 $d_t$ : 表示在  $t$  时投资者所获得的股利;  
 $c_t$ : 表示在  $t$  时公司由经营活动实现的现金流量 (扣除因经营活动而发生的投资);  
 $R_F$ : 表示折现率, 即 1 加无风险利率  $r_F$ ;  
 $x_t^a$ : 表示在  $t-1$  到  $t$  期间内公司所得的超常收益;  
 $ox_t^a$ : 表示在  $t-1$  到  $t$  期间内公司所得的超常经营收益。<sup>①</sup>

## (二) 基本假设

### 1. 非 (无风险) 套利 [ No (Riskless) Arbitrage, NA ] 假设

在投资者所拥有的关于经济环境的信息集  $Y_t = \{y_t\}$  下, 设  $J = \{j\}$  为交易组合 ( $j$  代表可交易的权利或权证), 非 (无风险) 套利假设可表述为: 对每一个时间  $t$  和信息  $y_t$ , 不存在一个无原始投资却能在  $t+1$  时有正收益的资产组合  $\{Z_j\}_{j \in J}$ , 即

$$\text{不存在} \begin{cases} \sum_{j \in J} Z_j P_{tj}(y_t) \leq 0, \text{同时} \\ \sum_{j \in J} Z_j [P_{t+1,j}(y_{t+1}) + d_{t+1,j}(y_{t+1})] \geq 0, \\ \text{上两个不等式至少有一个是严格不等的.} \end{cases}$$

这意味着对每个权利  $j$  而言,  $P_{tj}(y_t)$  应等于其未来  $d_{t>t,j}$  的现值和, 否则就

<sup>①</sup>在完善市场条件下,  $ox_t^a = x_t^a$ .

有无风险套利存在的可能。

当权利  $j$  为股票时<sup>①</sup>，由以上假设可推出，公司股票的市场价值应等于未来股利的现值和，即

$$P_t = \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(d_{t+t}) \quad (2-1-1)$$

这就是股利贴现模型，在此被称为现值关系 (Present Value Relation, PVR)，是本文所讨论费森－奥尔森估值模型的基础。

## 2. 净剩余关系 (Clean Surplus Relation, CSR) 假设

净剩余关系认为，导致公司帐面净资产发生变化的因素是公司获取的收益和支付的股利，而股利的发放只在每一期末发生，它只减少公司期末的帐面资产而不影响当期的收益。用公式表示即为：

$$bv_t = bv_{t-1} + x_t - d_t \quad (2-1-2)$$

进一步，当我们把公司的有关活动分为经营活动和财务活动时，可得到以下几个基本关系。

### (1) 净利率关系 (Net Interest Relation, NIR)

在完善的市场条件下，公司的财务活动不存在套利机会，不能产生超额报酬，即在  $t-1$  到  $t$  期间内，公司财务资产的收益率为市场的无风险利率 ( $R_F - 1$ )。用公式表示为：

$$i_t = (R_F - 1) fa_{t-1} \quad (2-1-3)$$

<sup>①</sup> 本文只讨论权利  $j$  为股票的情况，且为了表述和讨论上的方便，本文将有关变量中所含的信息集  $Y_t$  省略。

## (2) 财务资产关系 (Financial Assets Relation, FAR)

在此单独考虑公司财务资产在  $t-1$  到  $t$  期间的变化, 除了公司财务活动本身在此期间产生的收益  $i_t$  使之增加外, 公司经营活动在  $t$  时实现的现金净流量  $c_t$  也可使之增加, 同时, 公司在  $t$  时支付的股利则减少了财务资产。即:

$$fa_t = fa_{t-1} + i_t - (d_t - c_t) \quad (2-1-4)$$

## (3) 经营资产关系 (Operating Assets Relation, OAR)

将上述净剩余关系(2-1-2)、净利率关系(2-1-3)和财务资产关系(2-1-4)结合起来考虑, 可得出如下经营资产关系:

$$oa_t = oa_{t-1} + ox_t - c_t \quad (2-1-5)$$

# 二、 费森－奥尔森估值模型的基本内容

## (一) 基于预期未来会计数据的估值模型

首先, 定义超常收益  $x^a$  (Abnormal Earnings) 为当期收益扣除投资资本的正常收益后剩余的部分, 而投资资本的正常收益只能是投资资本的资金使用成本, 即期初帐面净资产乘以当时的市场无风险利率。因此, 对于所有的  $t$  有:

$$x_t^a = x_t - (R_F - 1)bv_{t-1} \quad (2-2-1)$$

将(2-2-1)式与净剩余关系(2-1-2)合并, 整理后可得:

$$d_t = x_t^a + R_F bv_{t-1} - bv_t \quad (2-2-2)$$

因此, 对于已实现的一系列超常收益 ( $x_{t+\tau}^a$ ) 和帐面净资产 ( $bv_{t+\tau-1}$ ) 的组合  $\{x_{t+\tau}^a, bv_{t+\tau-1}\}_{\tau \geq 1}$ , 根据(2-2-2)式可以相应得到一系列已实现的股利  $\{d_{t+\tau}\}_{\tau \geq 1}$ , 把这一系列的数值进行处理, 同时再考虑企业的经营期限 (当  $\tau \rightarrow \infty$  时, 有  $E_t(bv_{t+\tau}) \rightarrow 0$ ), 可以得到如下关系式:

$$\sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(d_{t+t}) = bv_t + \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(x_{t+t}^a) \quad (2-2-3)$$

将(2-2-3)式与现值关系(2-1-1)联系起来即得:

$$P_t = bv_t + \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(x_{t+t}^a) \quad (2-2-4)$$

这就是费森-奥尔森估值模型的基本公式, 它表明公司权益的市场价值等于其帐面净资产加上预期未来超常收益的现值和。

以下我们进一步考虑公司有关的经营活动和财务活动的区别, 并定义超常经营收益  $ox^a$  (Abnormal Operating Earnings) 为当期经营活动所得收益扣除经营资产的正常收益后剩余的部分, 即

$$ox_t^a = ox_t - (R_F - 1)oa_{t-1} \quad (2-2-5)$$

再将(2-2-5)式和净利率关系(2-1-3)和财务资产关系(2-1-4)、经营资产关系(2-1-5)联系起来考虑, 同样可以得到费森-奥尔森估值模型的其余两种表示式:

$$P_t = fa_t + \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(c_{t+t}) \quad (2-2-6)$$

$$P_t = bv_t + \sum_{t=1}^{\infty} R_F^{-t} E_t(ox_{t+t}^a) \quad (2-2-7)$$

其中, 公式(2-2-6)表示公司权益的市场价值等于其财务资产加上预期未来由经营活动实现现金流量的现值和; 公式(2-2-7)表示公司权益的市场价值等于其帐面净资产加上预期未来超常经营收益的现值和。

## (二) 基于当期会计数据的估值模型

用变量  $V_t^T$  表示公司帐面净资产与未来  $T$  期超常经营收益的现值和，即：

$$V_t^T = bv_t + \sum_{t=1}^T R_F^{-t} E_t(ox_{t+t}^a) \quad (2-2-8)$$

当  $T \rightarrow \infty$  时， $V_t^T \rightarrow P_t$ 。因此，只要  $T$  “足够大”，就可以用  $V_t^T$  来估计公司权益的市场价值 ( $P_t$ )。但  $T$  要多大， $V_t^T$  才能较好地反映公司权益的市场价值 ( $P_t$ ) 呢？又如何来预测未来  $T$  期的超常经营收益呢？是否可以当期的超常经营收益和其他会计的或非会计的数据为基础来预测未来的超常经营收益呢？

Feltham & Ohlson (1995) 认为，未来超常经营收益取决于三个方面：① 当期的超常经营收益 ( $ox_t^a$ )；② 当期的经营资产 ( $oa_t$ )；③ 其他与预期未来超常经营收益有关的信息 ( $v_t$ )，并将各相关变量建立线性回归方程如下：

$$\tilde{ox}_{t+1}^a = w_{11} ox_t^a + w_{12} oa_t + n_{1t} + \tilde{e}_{1t+1} \quad (2-2-9)$$

$$\tilde{oa}_{t+1} = w_{22} oa_t + n_{2t} + \tilde{e}_{2t+1} \quad (2-2-10)$$

$$\tilde{n}_{1t+1} = g_1 n_{1t} + \tilde{e}_{3t+1} \quad (2-2-11)$$

$$\tilde{n}_{2t+1} = g_2 n_{2t} + \tilde{e}_{4t+1} \quad (2-2-12)$$

其中， $\tilde{e}_{jt+1}$  ( $j=1, 2, 3, 4$ ) 为随机变量，且各系数满足如下条件：

$$w_{11} \in [0,1); w_{12} \geq 0; w_{22} \in [1, R_F); g_h \in [0,1], h=1, 2.$$

将该线性回归假设与上述估值模型相结合，可得到关系式如下：

$$P_t \approx V_t^T = bv_t + a_1 ox_t^a + a_2 oa_t + bn_t \quad (2-2-13)$$

$$\text{其中, } a_1 = \frac{w_{11}}{R_F - w_{11}};$$

$$a_2 = \frac{w_{12}R_F}{(R_F - w_{22})(R_F - w_{11})};$$

$$b = (b_1, b_2) = \left[ \frac{R_F}{(R_F - w_{11})(R_F - g_1)}, \frac{a_2}{(R_F - g_2)} \right]$$

这就是费森－奥尔森估值模型中基于当期会计数据的估值公式。

### 三、相关实证研究

从理论上说，在应用估值模型计算权益价值时，应对目标公司进行无限期的预测，而且不同估值模型在这种情况下可得到一样的结果。但这在实际应用时是不可能做到的，而必须人为地把对目标公司的预测限定在有限期内，在这种情况下，不同估值模型得到的结果是不一样的，各模型之间存在着优劣问题。

Bernard(1995) 建立了两个用于比较的回归方程如下：

$$P_{jt} = a_0 + a_1 bv_{jt} + \sum_{t=1}^4 a_{t+1} E_t [x_{j,t+t} - r bv_{j,t+t-1}] + e_{jt} \quad (2-3-1)$$

$$P_{jt} = b_0 + \sum_{t=1}^4 b_{t+1} E_t [d_{j,t+t}] + w_{jt} \quad (2-3-2)$$

他取预测期为4年，用价值线(Value Line)公司提供的数据对(2-3-1)和(2-3-2)两模型进行实证研究，结果发现费森－奥尔森估值模型(2-3-1)对股价的解释强度( $R^2$ )为0.68，而股利贴现模型(2-3-2)对股价的解释强度( $R^2$ )为0.29。

Penman & Sougiannis (1998)利用美国证券市场上1973~1990的财务数据，取预测期为10~18年，对股利折现模型、折现现金流量模型、剩余收益模型(Residual Income Model)和资本化模型(Capitalization Model)进行比较研究，发现根据直接会计数据（会计收益和帐面价值）来评价企业价

值的数学模型比其他模型（股利贴现模型和现金流量贴现模型）更准确，同时也改变了 Copeland 等关于“现金至尊（Cash is king）”的观点。

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第三章 费森－奥尔森估值模型的实证检验

### 一、模型的构建

为了能更直接地应用公司财务报表的有关数据来估算公司权益的市场价值，尽可能避免对有关会计数据进行人为地调整和预测，本文主要对费森－奥尔森模型中基于当期会计数据的估值模型进行实证检验，并根据公式(2-2-13)建立回归模型如下：

$$P_t = q_0 + q_1 bv_t + q_2 ox_t^a + q_3 oa_t + m \quad (3-1-1)$$

其中： $q_0$ 为常数项；

$q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ 为各变量的系数；

$m$ 为随机干扰项。

### 二、样本的选取

本文选择 1999 年度在上海证券交易所交易的属商业行业的公司为研究对象。选择这一样本主要基于以下几方面的原因：

- 1、 同一行业公司资产的构成比较类似，在划分经营资产和财务资产时比较统一；
- 2、 同一行业公司的会计数据与企业价值的关系，相对不会因法律、法规等政策性因素的不同而可能带来不同的影响；



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库